

Original document**Device for controlling a flow rate, in particular for medical or dental use**

Publication number: FR2654627 (A1)

Publication date: 1991-05-24

Inventor(s): HUBERT EUVRARD

Applicant(s): MICRO MEGA SA [FR]

Classification:


- international: A61C1/05; A61M5/175; A61M39/28; A61C1/00; A61M5/168; A61M39/00; (IPC1-7): A61C1/00; A61C17/02; A61M5/175; G05D7/01

- European: A61C1/05B; A61M39/28G


Application number: FR19890015595 19891123


Priority number(s): FR19890015595 19891123


Also published as:


 FR2654627 (B1)


Cited documents:

 EP0088298 (A1)

 US2208032 (A)

 EP0198188 (A1)

 US2922613 (A)

 EP0088871 (A1)

[more >>](#)

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

Abstract of FR 2654627 (A1)

Device for controlling a flow rate, in particular for medical or dental use, intended to be fitted on a flexible tube for dispensing a liquid, for example a medical liquid or a dental fluid, without any interruption or perforation of the said tube, characterised in that it is made up of two parts (1, 4) through which the tube (16) for dispensing liquid can pass. The parts (1, 4) can be moved relative to one another and in each case have a point for securing the tube (16) in such a way that, during the movements relative to one another, the tube is subjected to a folding to a greater or lesser extent, thereby leaving a passage for fluid which varies as a function of the folding to which it is subjected.



The EPO does not accept any responsibility for the accuracy of data and information originating from other authorities than the EPO; in particular, the EPO does not guarantee that they are complete, up-to-date or fit for specific purposes. Description of **FR 2654627 (A1)**

La présente invention a pour objet un dispositif régulateur de débit, en particulier à [Translate this text](#) usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube.

L'invention a également pour objet les lignes de distribution de liquide équipées d'un tel régulateur.

Dans ce qui suit, on s'attachera à décrire un tel dispositif de régulation dans le cas d'applications médicales ou dentaires.

⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

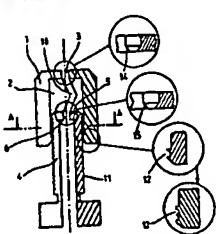
⑪ N° de publication : 2 654 627
⑫ N° d'enregistrement national : 89 15595
⑬ Int. Cl. : A 61 M 1/78; A 61 C 1/08; 1/202; G 05 D 7/01

⑭ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

⑮ Date de dépôt : 23.11.83
⑯ Priorité :
⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.03.84 Bulletin P.I.C.
⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.
⑲ Références à d'autres documents antérieurs apparentés :
⑳ Demandeur(s) : ACCRO MEDA (SA) Société Anonyme - FR.
㉑ Inventeur(s) : Ernest Michel.
㉒ Titulaire(s) :
㉓ Mandataire : Pouyon Michel.

㉔ Dispositif régulateur de débit en particulier à usage médical ou dentaire.

㉕ Dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces (1,4) au travers desquelles peut passer le tube (10) de distribution de liquide, chacune l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube (10) de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pilage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pilage qu'il subit.



FR 2 654 627 - A1



Conformément à l'invention, on propose en effet un dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces au travers desquelles peut passer le tube de distribution de liquide, mobiles l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube, de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pilage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pilage qu'il subit.

Le déplacement relatif d'une pièce par rapport à l'autre peut être obtenu soit par une action manuelle soit par l'action d'un élément extérieur tel qu'un fluide sous pression.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après d'un certain nombre de modes non limitatifs de mise en oeuvre, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif conforme à l'invention, certains éléments étant représentés partiellement agrandis pour une meilleure compréhension ;

- la figure 1A est une vue de dessus de la figure 1 ;

- la figure 1B est une coupe selon A-A de la figure 1 ;

- les figures 2, 3 et 4 sont des variantes de mise en oeuvre du dispositif de la figure 1, en coupe longitudinale.

La figure 1 représente un mode de réalisation de l'objet de l'invention composé d'un corps (1) présentant en son intérieur une chambre (2) dans laquelle débouche un orifice (3) qui reçoit le tube (10), ledit tube étant maintenu solidaire du corps (1), et d'une pièce coulissante (4) percée longitudinalement pour permettre le passage du tube, l'extrémité (5) de la pièce (4) pénètre dans la chambre (2) qu'elle ferme et possède un orifice (6) dans lequel le tube est maintenu solidairement.

On comprendra aisément que suivant la position de la pièce coulissante (4), le tube sera soit droit - on obtiendra alors le débit maximum - soit pilié, ce qui provoque une réduction du débit et ce jusqu'au stade où la piliure provoque la fermeture complète du tube.

En complément, les pièces (1) et (4) sont pourvues chacune d'une fente longitudinale, respectivement (7) et (8), afin de permettre

la présente invention a pour objet un dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube.

L'invention a également pour objet les lignes de distribution de liquide équipées d'un tel régulateur.

Dans ce qui suit, on s'attachera à décrire un tel dispositif de régulation dans le cas d'applications médicales ou dentaires.

Pour le domaine médical, un tel régulateur peut être utilisé sur une ligne de perfusion ou de transfusion sanguine. Dans le domaine dentaire, il peut être monté en régulateur de débit d'arrosage (spray) des instruments dentaires en cours de travail.

On comprendra néanmoins que ce régulateur n'est nullement limité à ces applications spécifiques.

Parmi les dispositifs connus, on rencontre d'une part des régulateurs de précision dont le coût est trop élevé pour les applications courantes, et d'autre part des régulateurs plus économiques, en particulier de deux types.

Le premier type consiste en une plaquette généralement en alliage léger pourvue de perçages ou découpages dans laquelle le tube est introduit. La régulation du débit est obtenue par pilage de ladite plaquette, provoquant le pilage plus ou moins important du tube, qui laisse ainsi plus ou moins passer le liquide.

Ce dispositif n'assure pas une stabilité suffisante du débit, car d'une part la plaquette tend à reprendre son état initial et d'autre part elle est sujette à déformation à la moindre action mécanique sur le tube.

L'autre type consiste en une gouttière dans laquelle se déplace une roulette qui selon sa position comprime plus ou moins le tube.

Ce type de dispositif présente deux inconvénients :

- la position de réglage n'est pas verrouillée mécaniquement d'où un risque de déréglage ;

- l'arrêt complet du débit est souvent délicat à obtenir car certains tubes sont difficiles à comprimer complètement.

L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients des dispositifs de l'art antérieur.

l'introduction radiale du tube afin d'éviter la contrainte d'introduction du tube par une de ses extrémités qui en général sont pourvues d'embouts de raccordement ou de perfusion. Judicieusement la largeur de ces fentes (7) et (8) sera légèrement inférieure au diamètre du tube afin que ce dernier ne puisse ressortir naturellement.

Pour faciliter la manipulation les deux fentes (7) et (8) sont maintenues alignées grâce à un système d'indexation réalisé par exemple par un ergot (9) au moins qui coulisse dans une fente (10) de la pièce (1).

Dans ce mode de réalisation, la pièce coulissante (4) est pourvue, sur au moins une partie de sa longueur d'engrènement, de formes de type cannelures circulaires (11) réalisées dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement de (4).

Lesdites cannelures (11) entrent en combinaison avec au moins une forme cannelée (12) de la pièce (1), qui est pourvue de fentes longitudinales (13), dont une peut être judicieusement cannelée avec la fente (7), de façon à permettre une déformation élastique de la pièce (1). On obtient ainsi un dispositif d'occlusion à position variable.

Enfin, les pièces (1) et (4) dans leurs orifices respectifs (3) et (6), sont pourvues d'une forme, respectivement (14) et (15) légèrement saillante dans l'intérieur. Les orifices respectivement (3) et (6) assurent un léger serrage du tube qui est ainsi rendu solidaire respectivement de (1) et (4).

La figure 2 représente un autre mode de réalisation dans lequel les cannelures sont remplacées par un ensemble filetage-taraudage (2').

Le tube est d'une part calé dans la pièce (1') et maintenu dans la pièce (3') par un anneau de serrage (4') permettant la rotation de la pièce (3') sans torsion du tube.

La figure 3 représente un mode de réalisation dans lequel le dispositif se compose d'un corps (1'') en une ou plusieurs pièces comprenant un piston (2'') poussé par un ressort (3''). La position du piston est réglée par un système vis-écrou.

La solution représentée se comporte et varie normalement fermée, c'est-à-dire qu'en l'absence de l'action de la vis, le piston poussé par le ressort ferme le tube. Il est évident que la réalisation

inverse répond aux mêmes caractéristiques.

Enfin, la figure 4 représente un mode de réalisation qui permet de commander la position du piston par un agent fluide sous pression, lequel fluide remplace la vis de la figure 3. Le fluide est amené par une conduite (17).

Ce dispositif est particulièrement bien adapté aux applications dentaires, pour lesquelles le commandé fluide peut être soit l'air de commande de pilotage des moteurs à air ou turbine, soit l'air dit de refroidissement moteur, soit encore l'eau de spray. On obtient avec ce dispositif une ligne de distribution qui entre en fonction, soit uniquement lorsque l'appareil dentaire (par exemple le râcleur) est en marche, soit uniquement lorsque l'eau de spray est commandée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces (1,4) se traversant auxquelles peut passer le tube (16) de distribution de liquide, mobiles l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube (16) de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pliage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pliage qu'il subit.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces (1) et (4) sont pourvues chacune d'une fente longitudinale, respectivement (7) et (8), afin de permettre l'introduction radiale du tube (16) et que la largeur de ces fentes (7) et (8) est légèrement inférieure au diamètre du tube.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux fentes (7) et (8) sont maintenues alignées grâce à un système d'indexation réalisé par un ergot (9) au moins qui coulisse dans une fente (10) de la pièce (1).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il se compose d'un corps (1) présentant en son intérieur une chambre (2) dans laquelle débouche un orifice (3) qui reçoit le tube (16), ledit tube étant maintenu solidaire du corps (1), et d'une pièce coulissante (4) percée longitudinalement pour permettre le passage du tube, l'extrémité (5) de la pièce (4) pénétrant dans la chambre (2) qu'elle ferme et possédant un orifice (6) dans lequel le tube est maintenu solidairement.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce coulissante (4) est pourvue, sur au moins une partie de sa longueur d'engagement, de formes du type cannelures circulaires (11) réalisées dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement de (4) et que lesdites cannelures (11) entrent en combinaison avec au moins une forme cannelée (12) de la pièce (1), qui est pourvue de fentes longitudinales (13), dont

une peut être cannelée avec la fente (7), de façon à permettre une déformation élastique de la pièce (1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les pièces (1) et (4) dans leurs orifices respectifs (3) et (6), sont pourvues d'une forme, respectivement (14) et (15) légèrement saillants dans l'intérieur et que les orifices respectivement (3) et (6) assurent un léger serrage du tube qui est ainsi rendu solidaire respectivement de (1) et (4).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les cannelures sont remplacées par un ensemble filetage-taroudage (2'), que le tube est d'une part calé dans la pièce (1') et maintenu dans la pièce (3') par un manchon de serrage (4') permettant la rotation de la pièce (3') sans torsion du tube.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il se compose d'un corps (1') en une ou plusieurs pièces comprenant un piston (2') poussé par un ressort (3') et que la position du piston est réglée par un système vis-écrou.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la position du piston est commandée par un agent fluide sous pression amené dans la chambre par une conduite (17).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il équipe une ligne de distribution de fluide d'un appareil dentaire.

FIG. 1

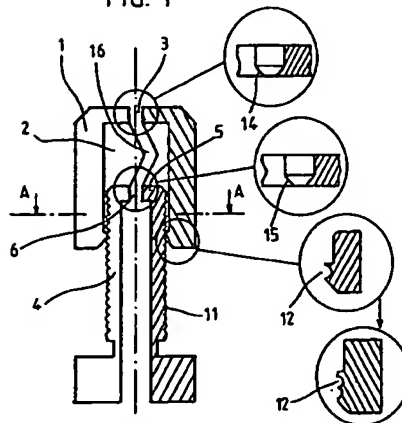


FIG. 1A

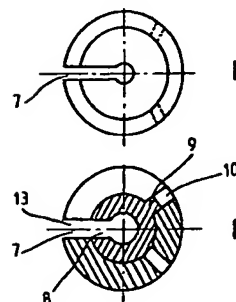
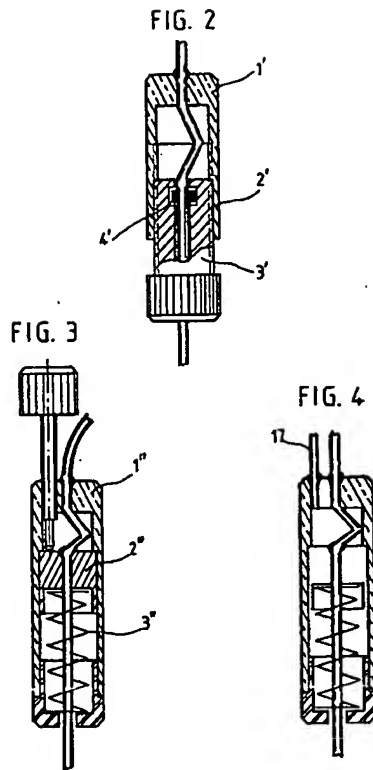


FIG. 1B



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Document considéré de la famille concernée
Catégorie	Classe de documents avec indication, au cas de besoin, du point de pertinence	
A	EP-A-000294 (KIDUCH 30) * abrégi; figures 1-3 *	1
A	EP-A-000292 (KIDUCH) * réinvention 3; figures 2, 3 *	1
A	EP-A-000293 (GORDAN S. & L.) * abrégi; figures 1-6 *	1, 7, 8
A	EP-A-000293 (GORDAN ET AL.) * réinvention 3; figures 2, 3 *	1
A	EP-A-000297 (STERN) * abrégi; figures 2, 3 *	1
A	EP-A-000298 (LEIBER) * abrégi; figures 1, 2 *	1
		DOMAINE TECHNIQUE ELECTRONIQUE (g. 6, 7)
		ASIC ASIC ASIC

Int. d'extension et de recherche	Recherche
EN JUILL 1990	KIDUCH II.

CATEGORIES DES DOCUMENTS CITES		T : détails en relation à la base de l'invention	
T : préliminaire portant à la base		E : documents de la base technique d'une des inventions	
T : préliminaire portant en conclusion avec la		A : la base de l'état de l'art et qui n'est pas une invention	
T : préliminaire de la base technique		D : état de l'art et qui n'est pas une invention	
A : préliminaire 1 : invention d'un objet ou d'un procédé		L : état de l'art et qui n'est pas une invention	
A : préliminaire 2 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 3 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 4 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 5 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 6 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 7 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 8 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 9 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 10 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 11 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 12 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 13 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 14 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 15 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 16 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 17 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 18 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 19 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 20 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 21 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 22 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 23 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 24 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 25 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 26 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 27 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 28 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 29 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 30 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 31 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 32 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 33 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 34 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 35 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 36 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 37 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 38 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 39 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 40 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 41 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 42 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 43 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 44 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 45 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 46 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 47 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 48 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 49 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 50 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 51 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 52 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 53 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 54 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 55 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 56 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 57 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 58 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 59 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 60 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 61 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 62 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 63 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 64 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 65 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 66 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 67 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 68 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 69 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 70 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 71 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 72 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 73 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 74 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 75 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 76 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 77 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 78 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 79 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 80 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 81 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 82 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 83 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 84 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 85 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 86 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 87 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 88 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 89 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 90 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 91 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 92 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 93 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 94 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 95 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 96 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 97 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 98 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 99 : invention d'un objet ou d'un procédé			
A : préliminaire 100 : invention d'un objet ou d'un procédé			